

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi,Waktu dan Tempat Penelitian

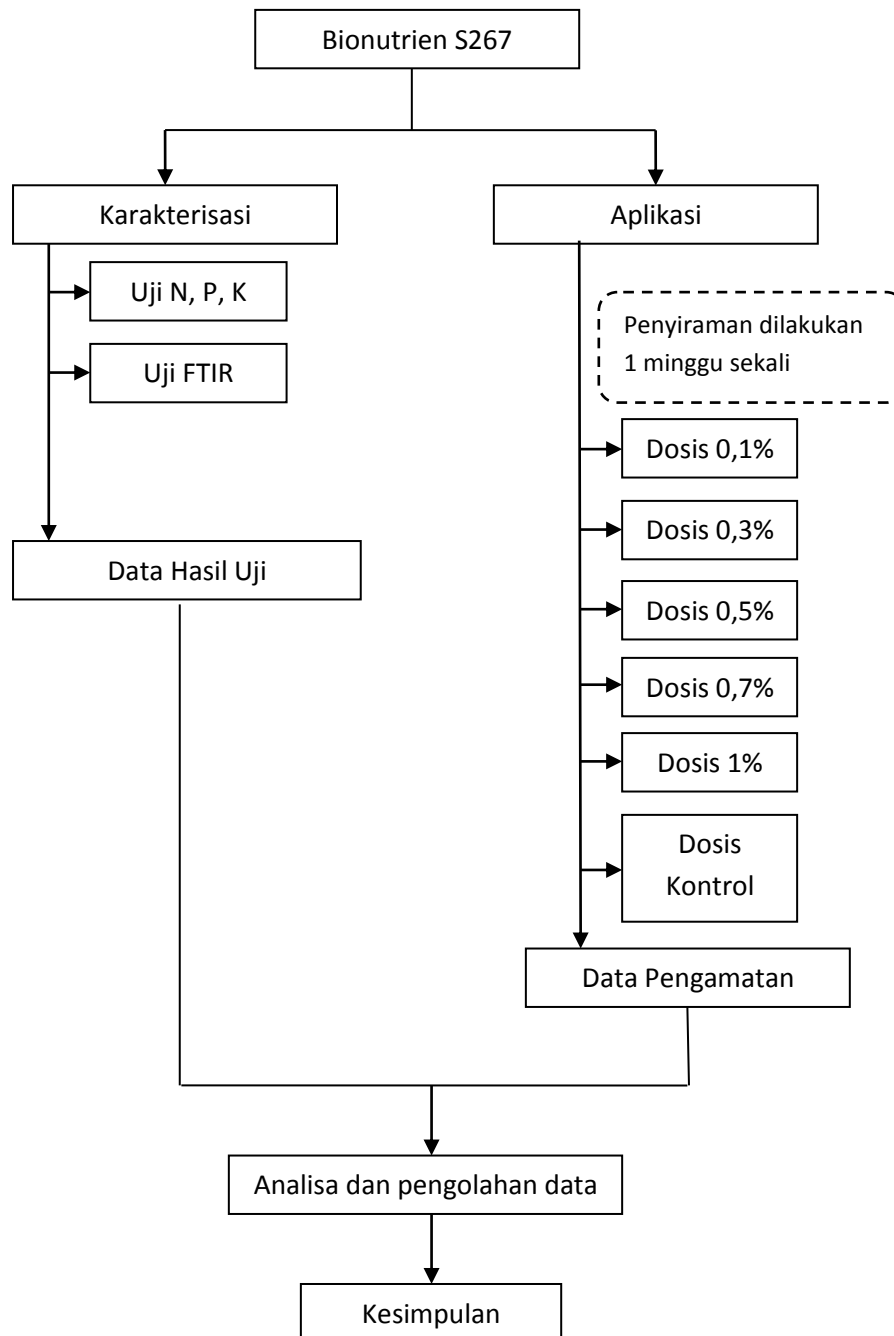
Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu karakterisasi dan tahap aplikasi. Tahap karakterisasi dilakukan di Laboratorium riset Kimia Lingkungan dan Laboratorium Kimia Instrumen FPMIPA UPI Bandung. Tahap karakterisasi meliputi karakterisasi kadar N, P, K, serta penentuan gugus fungsi bionutrien S267. Sedangkan tahap aplikasi dilaksanakan di PT.Condong Garut, dengan sampel tanaman kelapa sawit umur tanam 1998/1999 TM 13. Penelitian ini dilakukan dari bulan Juli 2014 sampai dengan selesai.

3.2 Alat dan Bahan

Berikut alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini :10 buah Jerigen @ 20 L, Gentong dengan kapasitas 60 L, Mesin penyemprot air (MultiPro High Pressure Washer HPW 880), Timbangan ,Selang Auroflex Tractor “¼ WP 190 Bar” sepanjang 50 meter, Generator Set Honda Ohatsu OH3500ES , gelas ukur ukuran 100ml, gelas ukur ukuran 2,5 liter. Bahan atau zat-zat kimia yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : Bionutrien S267 dan Air.

3.3 Alur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan dua tahap, yaitu karakterisasi bionutrien S267 meliputi uji FTIR dan uji NPK. Tahap preparasi dan karakterisasi bionutrien S267 sudah dilakukan oleh tim KBK lingkungan. Tahap Aplikasi bionutrien S267 pada tanaman sawit umur tanam 1998/1999 dengan jenis tanaman menghasilkan TM-13, Dosis yang dipakai diantaranya 0,1% , 0,3%, 0,5%, 0,7%, dan 1%, sedangkan kontrol diperlakukan secara prosedur perusahaan PT. Condong Garut. Secara keseluruhan alur penelitian disajikan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

3.3.1 Uji FTIR

Bionutrien S267 dikarakterisasi menggunakan FTIR untuk mengetahui gugus fungsional yang ada di dalam bionutrien S267. Pada tahap awal yaitu preparasi, sampel bionutrien S267 diuap sampai sampel berbentuk pasta berwarna hitam.

Sebelum dianalisis, pellet KBr dibuat terlebih dahulu dengan cara mencampurkan bionutrien S267 dengan KBr murni. Pellet KBr-S267 dianalisis menggunakan spektrofotometer FTIR tipe Shimadzu FTIR-8400 di Laboratorium Instrumen Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.

3.3.2 Penentuan Kandungan Nitrogen, Fosfor, Kalium

3.3.2.1 Penentuan Kadar Nitrogen (N)

Penentuan kadar N dilakukan dengan menggunakan metode Kjeldhal. Berikut prinsip dasar dalam metode Kjeldahl meliputi destruksi, destilasi dan titrasi. Tahapan kerja yang dilakukan adalah sebagai berikut : destruat sebanyak 2 mL dimasukkan kedalam labu Kjeldahl 300 mL, setelah itu ditambahkan larutan buffer borat dan NaOH 6 N hingga mencapai pH 9.5 kemudian tahap selanjutnya didestilasi sampai volumenya berkurang. Hal ini dilakukan agar semua amonia menguap.

Hasil destilat ditampung ke dalam labu Erlenmeyer 100 mL yang berisi 20 mL asam borat yang telah ditambahkan indikator hijau brom kresol (HBK) dan metal merah (MM). Kemudian dititrasi dengan H_2SO_4 0.02 N menggunakan alat automatic titrimetri III Fisher. Volume H_2SO_4 yang digunakan pada proses titrasi sebanding dengan kadar N yang terkandung dalam destruat.

3.3.2.2 Penentuan Kadar Fosfor (P)

Penentuan kadar fosfor dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometer UV. Filtrat dipipet sebanyak 0.1 mL lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan 10 mL pereaksi (H_2SO_4 5 N, larutan molibdat 4% asam askorbat dan K-antimonil tartat), larutan diaduk dan didiamkan selama 20 menit. Selanjutnya sampel diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV menggunakan larutan deret, larutan deret standar kalium dihidrogen fosfat di mulai dari 0, 10, 20, 30, 40 dan 50 ppm. Kemudian presentase fosfor dapat ditentukan dengan menggunakan absorbansi sampel terhadap kurva kalibrasi fosfor maka didapatkan kadar fosfor dalam destruat.

3.3.2.3 Penentuan Kadar Kalium (K)

Penentuan kadar kalium dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer serapan atom (AAS). Tahap awal langkah kerja yang dilakukan adalah: 0,5 mL destruat dimasukkan kedalam tabung reaksi yang masing-masing berisi 5 mL larutan deret standar kalium nitrat (0; 50; 100; 150; 200; dan 250 ppm) dan 4,5 mL aquades pada masing-masing tabung reaksi yang telah diisi destruat selanjutnya dilakukan pengukuran kalium dengan spektrofotometer serapan atom, sehingga didapatkan kadar kalium destruat.

3.3.3 Tahap Aplikasi pada Tanaman Kelapa Sawit

Applikasi dilakukan pada tanaman kelapa sawit dengan umur tanaman 1998/1999 yang merupakan jenis tanaman menghasilkan 13 tahun (TM-13) di perkebunan PT. Condong Garut. Untuk mengetahui pengaruh pemberian bionutrient S267 dengan dosis berbeda pada tanaman kelapa sawit, maka di buat 6 kelompok tanaman dengan perlakuan berbeda. Berikut 6 perlakuan yang berbeda pada tanaman kelapa sawit:

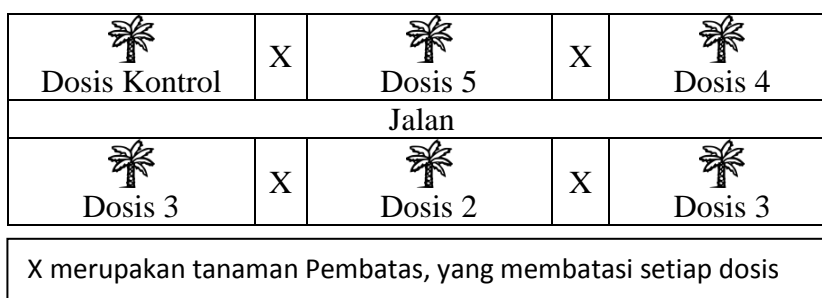
1. Kelompok tanaman pertama (D1), disiram bionutrien S267 dengan dosis 1 mL/L
2. Kelompok tanaman kedua (D2), disiram bionutrien S267 dengan dosis 3 mL/L
3. Kelompok tanaman ketiga (D3), disiram bionutrien S267 dengan dosis 5 mL/L
4. Kelompok tanaman keempat (D4), disiram bionutrien S267 dengan dosis 7 mL/L
5. Kelompok tanaman kelima (D5), disiram bionutrien S267 dengan dosis 10 mL/L
6. Kelompok tanaman kontrol (DC), tanaman yang tidak disiram yang bertujuan sebagai pembanding.

Pengamatan terhadap tanaman kelapa sawit dilakukan 1 minggu sekali, masing-masing kelompok terdiri dari 15 tanaman. Variabel pengamatan yang diamati pada tanaman kelapa sawit ditunjukkan pada Tabel 3.1.
















Tabel 3.1 Variabel dan Metode Pengamatan

No	Variabel	Metode Pengamatan
1.	Jumlah Buah	Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah tandan sejak keluarnya bunga betina dari pelindung (<i>spathes</i>) dengan penambahan jumlah buah sesuai jumlah yang muncul, untuk tandan yang dipanen akan dilakukan pengurangan jumlah sesuai jumlah tandan yang dipanen.
2.	Jumlah Masa Tandan per pohon	Pengamatan dilakukan setiap kali adanya panen di lokasi percobaan, Masa tandan akan di hitung setiap pohon.
3.	Masa Tandan rata-rata	Pengamatan dilakukan setiap kali adanya panen di lokasi percobaan, berat tandan akan di totalkan dan dibagi sesuai dengan jumlah buah agar mendapatkan nilai rata-rata berat tandan.
4.	Randemen untuk setiap dosis panen	Randemen dihitung menggunakan satu tandan dari setiap dosis, perhitungan randemen dilakukan sebanyak 3 kali dalam satu tahun penelitian

Adapun setting lokasi tanaman selama penelitian dapat di ilustrasikan pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Denah Lokasi Tanaman Kelapa Sawit

depan		
 1	 2	 3
 4	 5	 6
 7	 8	 9
 10	 11	 12
 13	 14	 15
belakang		

Gambar 3.3 Denah Penomoran Kelapa Sawit di Lokasi Penelitian